



2010台北國際自動化科技大展

產學合作成果發表

專案/研究主題 **鑽石薄膜晶片整合式天線設計於無線個人區域網路之應用**

 **學校系所** 台北科技大學 機電科技研究所

 **計畫主持人** 林啓瑞 院長兼任教授

 **合作夥伴**

 **計畫重點**

1. 積體化無線通訊之半導體晶片與天線整合式設計
2. 延伸鑽石薄膜於通訊領域之應用
3. 創新天線之設計與應用構想
4. 整合材料、製程與設計應用於無線個人網路WPAN

 **效益/特色** 藉由此創新設計之天線提升增益、天線輻射效率、天線場型及頻寬之特性表現，並藉由半導體製程與電路整合將元件體積縮小、提高散熱效能以及將電磁相容(Electromagnetic Compatibility, EMC)問題於晶片級階段一次解決，本設計概念之嵌入式晶片天線分別適用於2.45 /5 /10 GHz 之應用。

研究成果對企業界或學術界的效益

- 天線以鑽石薄膜為基材與半導體技術共同整合成單一通訊晶片電路模組裝置
- 鑽石薄膜具介質傳輸與散熱功能，可降低射頻裝置的溫度效應

 **教授專長** 1.CVD(鑽石薄膜被覆)、2.RF(非晶形鑽石鍍膜)、3.DC濺鍍(金屬鍍膜)

 **系統架構** 本計畫為一應用於無線個人網路(Wireless Personal Area Network, WPAN)收發機之微波嵌入式晶片天線(Embedded Antenna-on-Chip, AOC)，本設計概念之嵌入式晶片天線分別適用於2.45 /5 /10 GHz 之應用。

實施步驟

1. 採用半導體薄膜製程所製作鑽石薄膜與電極
2. 最佳化製程參數並提出嵌入式晶片天線設計
3. 縮小化天線設計，結合無線射頻積體電路 (RFIC)

